

Eur päisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 733 343 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
25.09.1996 Patentblatt 1996/39

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **A61B 17/16, B23D 71/06**

(21) Anmeldenummer: 96102797.6

(22) Anmeldetag: 24.02.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI**

(72) Erfinder: Zeim, Thomas  
31073 Delligsen (DE)

(30) Priorität: 24.03.1995 DE 19510735

(74) Vertreter: Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al  
Jöllenbecker Strasse 164  
33613 Bielefeld (DE)

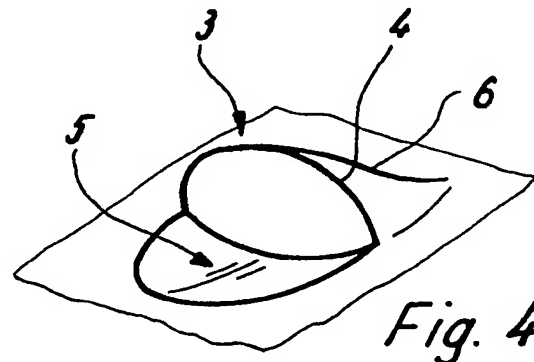
(71) Anmelder: Kessel Werkzeugbau  
31073 Delligsen (DE)

(54) **Formraspel für medizinische Zwecke**

(57) Gegenstand vorliegender Erfindung ist eine Formraspel für medizinische Zwecke, insbesondere für den Einsatz bei orthopädischen Operationen.

Kern der Erfindung ist die Gestaltung der Raspelzähne (3). Diese Raspelzähne (3) sind durch einen abgerundeten Meißel erzeugt, so daß die Raspelschneiden (4) der Raspelzähne (3) ebenso wie die Zahngruben (5) eine gleichmäßige, vorzugsweise kreisbogenförmige Krümmung aufweisen.

Durch diese Form der Raspelzähne (3) wird die Formraspel insgesamt weniger aggressiv und läßt sich extrem gut und gründlich reinigen, da im Übergangsbereich zwischen den Zahngruben (5) und den Raspelzähnen (3) keine Ecke gebildet ist, sondern lediglich eine gleichmäßig gekrümmte Linie.



*Fig. 4*

EP 0 733 343 A1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Formraspel für medizinische Zwecke, insbesondere für den Einsatz bei orthopädischen Operationen, bestehend aus einem - dem jeweiligen Einsatzzweck entsprechend geformten - Raspelkörper mit einer Vielzahl von auf seinen Außenflächen angebrachten, durch einen Meißel von Hand geschlagenen Raspelzähnen.

Formraspeln der vorerwähnten Art sind an sich bekannt. Im medizinischen Bereich, insbesondere bei orthopädischen Operationen, bei denen für ein einzusetzendes Implantat ein Lager in einem Knochen geraspelt werden muß, werden derartige Formraspeln eingesetzt, deren Form dem jeweiligen Einsatzzweck entsprechend vorgegeben ist.

Bei den bekannten Formraspeln werden die Raspelzähne von einem Meißel erzeugt, der in etwa V-förmig geschliffen ist. Durch die Verwendung eines derartigen Meißels bei der Erzeugung der Formraspelzähne ergibt sich, daß die Raspelschneiden der Raspelzähne und entsprechend auch die Zahngruben eine Spitze bilden, bedingt durch die V-förmige Gestaltung des die Raspelzähne erzeugenden Meißels.

Außerdem bilden sich bei der Verwendung derart gestalteter Meißel auf dem Raspelzahn-Rücken mehr oder minder stark ausgeprägte Quetschfalten.

Die bekannte Form der Raspelzähne ist insbesondere im medizinischen Bereich problematisch.

Einerseits ist die Reinigung derartiger Formraspeln schwierig durchzuführen, da die Zahngruben der Formraspelzähne in einer spitzen Ecke auslaufen. Die Säuberung dieser Ecken ist erfahrungsgemäß äußerst schwierig durchführbar. Dabei kommt es gerade bei Formraspeln für medizinische Zwecke auf absolute Sauberkeit und Sterilität an.

Soweit die Raspelzähne selbst betroffen sind, ergibt sich bei den bekannten Formraspeln der Nachteil, daß diese Raspelzähne zu "aggressiv" sind, bedingt durch die spitze Form.

Durch die Quetschfalten auf den Zahnrücken ergibt sich der zusätzliche Nachteil, daß unbeabsichtigt und in unerwünschter Weise Gewebe abgetragen wird.

Man hat zwar schon versucht, die vorstehenden Nachteile zumindest zu vermindern, und zwar durch Veränderung der Winkel der V-förmigen Raspelzähne und Zahngruben und durch unterschiedliche Anstellwinkel der erzeugenden Meißel beim Schlagen der Raspelzähne. Auf diesem Wege ist zwar eine gewisse Verminderung der spitzen Raspelzahnform erreichbar, die grundsätzlichen Nachteile, die oben beschrieben sind, bleiben aber bestehen.

Der vorliegenden Erfindung liegt insoweit die Aufgabe zugrunde, eine Formraspel der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die sowohl hinsichtlich ihres Einsatzes im medizinischen Bereich wie auch hinsichtlich der Reinigungsmöglichkeit nach einem Gebrauch erheblich bessere Eigenschaften aufweist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine gattungsgemäße Formraspel vorgeschlagen, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Raspelzähne mittels eines abgerundeten Meißels erzeugt sind und die Raspelschneiden der Raspelzähne ebenso wie die Zahngruben eine gleichmäßige, vorzugsweise kreisbogenförmige Krümmung aufweisen.

Eine Formraspel mit derart erzeugten und entsprechend gestalteten Raspelzähnen weist eine Reihe von entscheidenden Vorteilen auf. Durch die gleichmäßige Krümmung der Raspelschneiden wird einer derartigen Formraspel die Aggressivität genommen, so daß ein Operateur erheblich gefühlvoller arbeiten kann. Weiterhin hat sich gezeigt, daß bei der Erzeugung der gekrümmten Raspelzähne Quetschfalten auf den Zahnrücken praktisch vermieden werden, so daß die durch Quetschfalten auf den Zahnrücken entstehenden Nachteile somit ebenfalls erheblich vermindert werden.

Ein weiterer, enorm wichtiger Vorteil der erfindungsgemäßen Formraspel besteht darin, daß sich die Zähne beim Arbeiten mit einer derartigen Formraspel weniger zusetzen, als dies bei bekannten Raspelzahn-Formen der Fall ist, so daß sich eine effektivere Arbeitsweise ergibt. Das angestrebte Ergebnis wird somit im Endeffekt schneller und schonender erreicht.

Außerdem bewirkt die erfindungsgemäße Ausführung der Raspelzähne, daß die Gefahr des Abbrechens von Zähnen beim Raspieln erheblich reduziert wird.

Die erfindungsgemäße Formraspel kann nach einer Benutzung problemlos und gründlichst gereinigt werden kann, da im Bereich der kritischen Zahngruben keine Ecke mehr vorhanden ist, sondern nur eine gleichmäßige, vorzugsweise kreisbogenförmige Krümmung.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der beigefügten Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

- Figur 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Formraspel,
- Figur 2 einen Teilschnitt nach der Linie II/II in Figur 1 in stark vergrößerter Darstellung,
- Figur 3 einen Schnitt nach der Linie III/III in Figur 2,
- Figur 4 eine perspektivische Darstellung eines Raspelzahnes der erfindungsgemäßen Formraspel.

In Figur 1 ist mit dem Bezugszeichen 1 eine Formraspel für medizinische Zwecke bezeichnet, die aus einem Raspelkörper 2 mit einer Vielzahl von auf seinen Außenflächen angebrachten Raspelzähnen 3 besteht.

Die Raspelzähne 3 werden von einem Meißel von Hand geschlagen und erfindungsgemäß von einem abgerundeten Meißel erzeugt, so daß die Raspelzähne 3, wie aus den Figuren 2 bis 4 sehr deutlich hervorgeht,

eine Raspelschneide 4 aufweisen, die ebenso wie die Zahngruben 5 eine gleichmäßige, vorzugsweise kreisbogenförmige Krümmung aufweisen.

Durch die entsprechende runde Form der Raspelzähne 3 wird im Bereich der Zahnrückén 6 die Bildung von Quetschalten beim Schlagen der Raspelzähne 3 vermieden. 5

Durch die abgerundeten Raspelzähne 3 wird ein sehr gefühlvolles Arbeiten mit der erfindungsgemäßen Formraspel 1 ermöglicht, da die Schnittwirkung einer derart gestalteten Formraspel 1 nicht so aggressiv ist, wie dies bei herkömmlichen Raspelzähnen, die in einer Spitze auslaufen, der Fall ist. Die Zahngruben 5 lassen sich besonders gut, leicht und gründlich reinigen, da diese Zahngruben 5 keine Ecken aufweisen, wie dies bei herkömmlichen Raspelzahnformen der Fall ist. 10 15

Die Zahngruben 5, die letztendlich eine spiegelbildliche Form der Raspelzähne 3 aufweisen, sind lediglich durch eine durchlaufende gekrümmte Linie begrenzt, längs derer eine exakte und vollständige Reinigung 20 möglich ist.

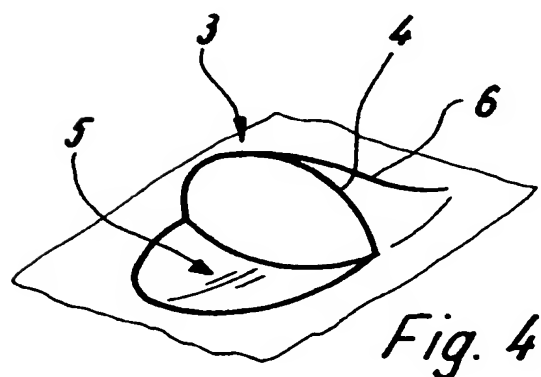
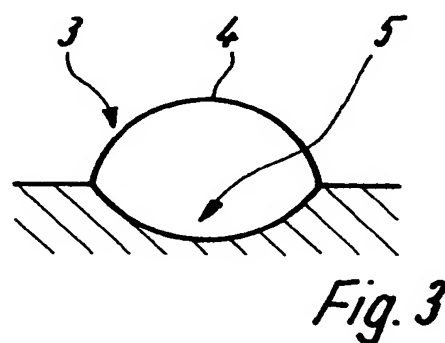
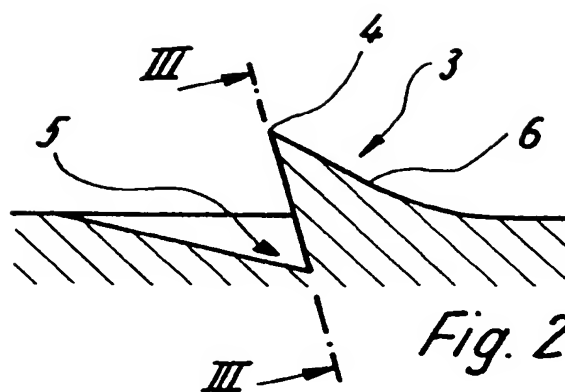
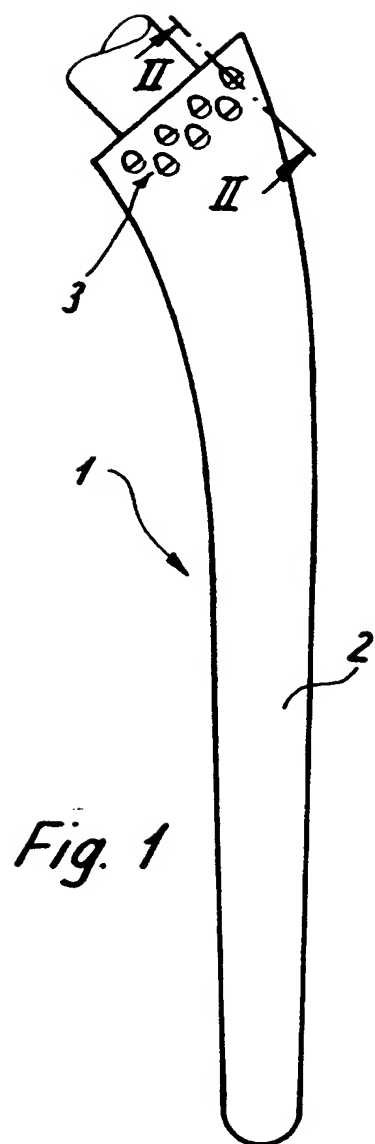
Eine entsprechend konzipierte Formraspel ist somit insbesondere für medizinische Zwecke hervorragend geeignet und erfüllt alle Ansprüche, die gerade in diesem äußerst sensiblen Einsatzbereich gestellt werden. 25

### Patentansprüche

1. Formraspel für medizinische Zwecke, insbesondere für den Einsatz bei orthopädischen Operationen, bestehend aus einem - dem jeweiligen Einsatzzweck entsprechend geformten - Raspelkörper mit einer Vielzahl von auf seinen Außenflächen angebrachten, durch einen Meißel von Hand geschlagenen Raspelzähnen, dadurch gekennzeichnet, daß die Raspelzähne (3) mittels eines abgerundeten Meißels erzeugt sind und die Raspelschneiden (4) der Raspelzähne (3) ebenso wie die Zahngruben (5) eine gleichmäßige, vorzugsweise kreisbogenförmige Krümmung aufweisen. 30 35 40
2. Formraspel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnrückén (6) der Raspelzähne (3) weitgehend quetschaltenfrei sind. 45

50

55





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 10 2797

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	DE-A-39 07 256 (ORTHOPLANT) * Spalte 2, Zeile 18 - Zeile 28; Abbildung 1 *	1,2	A61B17/16 B23D71/06
Y	US-A-507 071 (HOFF) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1,2	
A	EP-A-0 051 577 (RACEK) * Seite 3, Zeile 7 - Zeile 23; Abbildungen 1,2 *	1	
A	WO-A-93 15665 (SYNVASIVE TECHNOLOGY) * Seite 9, Zeile 32 - Seite 10, Zeile 17; Abbildung 5A *	1	
A	US-A-4 598 447 (WHYDE) * Spalte 2, Zeile 59 - Spalte 3, Zeile 54; Abbildungen 1,3-5 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A61B B23D
Recherchemort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		5. Juli 1996	
		Prüfer	
		Moers, R	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : mündliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p>			
<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p>			
<p>*****  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 (01.92) (P04/C03)

